

## СУТНІСТЬ ТА СТРУКТУРА ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОГО СЕКТОРУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

*Е. В. Прушківська, д. е. н., професор, em.prushkovskaya@gmail.com,  
А. М. Ткачук, аспірант, НУ «Запорізька політехніка», tkachuk.a.m.2019@gmail.com*

У статті розглядається проблема визначення сутності високотехнологічного сектору національної економіки. Аналіз наукових праць вітчизняних та іноземних вчених дозволив авторам прийти до висновку, що критерій високої технологічності може бути застосованим тільки до сектору національної економіки, а не до її сфери. Доведено, що основними складовими високотехнологічного сектора виступають дві основні сфери, а саме: сфера високотехнологічного матеріального виробництва (що виробляє продукти промисловості та АПК) та сфера надання високотехнологічних послуг (що виробляє сервісні продукти, у тому числі й товари соціальної спрямованості).

Здійснено дослідження існуючих підходів та критеріїв визначення високотехнологічних галузей економіки у різних країнах світу, що реалізовані міжнародними організаціями та окремими країнами (ОЕСР, США, Канада, країни ЄС, Китай, Україна). Виявлено, що найбільш поширеним у світі є кількісний підхід ОЕСР, який базується на розрахунку показників відношення витрат на НДДКР до показників випуску продукції. У США та Канаді широке застосування (в організаціях АеА та СВ) отримали експертний та товарний підходи. Вони дозволяють визначити рівень технологічності по кожній конкретній товарній групі.

У ході дослідження встановлено, що для різних дослідницьких цілей можуть використовуватися різні підходи щодо визначення високотехнологічних галузей економіки. Показано, що галузевий підхід слід застосовувати для цілей макроекономічного аналізу та міжнародних співставлень; товарний підхід – для зіставлення обсягів експорту / імпорту продукції; підхід, що базується на визначенні високотехнологічного підприємства – для розробки державної системи підтримки та стимулювання розвитку високотехнологічного сектору.

Представлена адаптована до українських реалій галузева структура високотехнологічного сектору національної економіки, в якій поряд з високотехнологічними галузями промисловості та АПК виділено галузі сфери послуг, що відрізняються високою знаннєємністю (knowledge intensive high-technology services)

**Ключові слова:** високі технології, сектор, сфера, високотехнологічний сектор, національна економіка, галузева структура, критерії, підходи.

**Постановка проблеми.** У сучасній економічній системі все більшого значення набуває високотехнологічна сфера. Саме вона формує конкурентні переваги розвинених країн світу, саме тут створюється найбільша частка доданої вартості, закладаються підвалини для економічного прориву і зростання економік (прикладом можуть служити економіки Японії, Сінгапуру, Південної Кореї тощо). Проте, сфера високих технологій за сучасних умов не лише сприяє

економічним трансформаціям, зростанню продуктивності праці, підвищенню якості життя населення, але й сама зазнає суттєвих змін. У зв'язку з цим постає проблема пошуку нових способів її визначення та опису. Актуальність цих проблем також підтверджується державною економічною політикою. Так, в Україні розроблюються стратегічні документи спрямовані на становлення економіки, заснованої на знаннях.

Їх метою є активізація інноваційного розвитку, підвищення технологічності, зростання конкурентоздатності та забезпечення ефективності діяльності існуючого виробництва (наприклад, Проект Стратегії розвитку високотехнологічних галузей до 2025 року від 15.06.2016 р. [1]). Однак, зазначений документ складено на основі загальноприйнятої класифікації Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) до високотехнологічних галузей [2], яка має занадто узагальнюючий характер, не адаптована до реалій української економіки та не враховує частину високотехнологічних соціальних послуг.

Відтак, виникає необхідність структурування високотехнологічної сфери національної економіки, що у подальшому сприятиме більш чіткій розробці стратегічних документів, програм підтримки розвитку високотехнологічних підприємств, а отже і цільовому використанню бюджетних коштів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** За останні 10 років в українській науковій літературі з'явилося багато наукових праць, присвячених вивченню особливостей розвитку високотехнологічної сфери. Зазвичай, в них представлено аналіз галузевої структури високотехнологічного виробництва в Україні, виділяються його основні проблеми та тенденції (Волкова О. Д., Магнаєнко І. М. [3], Оппельд Л. І. [4] та ін.).

Питання методології визначення високотехнологічної сфери не так поширені у вітчизняній літературі. Проте, існує низка ґрунтовних доробків, зокрема монографія Саліхової О. Б. «Високотехнологічні виробництва: від методології оцінки до піднесення в Україні» [5], статті Федулової Л. І. [6, 7] та Мельника О. Г. [8], в яких розкривається сутність високотехнологічних галузей, а також виділяються та систематизуються критерії їх визначення. Однак, зазначені автори зосереджують свою увагу на високотехнологічному виробництві, не включаючи у це поняття високотехнологічні галузі сфери послуг.

У наукових працях іноземних вчених Скорської А. [9] та Ваврової Д. [10] цей недолік усувається та чітко виділяються ок-

ремі види послуг, які можна віднести до високотехнологічної сфери економіки.

Таким чином, вважаємо за доцільне удосконалити вітчизняний підхід до структурування високотехнологічної сфери, за рахунок врахування іноземного досвіду та його адаптації до української статистичної традиції.

**Формулювання мети статті.** Метою даної статті є визначення сутності високотехнологічної сфери національної економіки, а також виділення конкретних галузей, видів діяльності та виробництв, які продукують високі технології.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Поняття «високі технології» (high technology, or high tech) отримало широке поширення у науковій та іншій літературі, починаючи з 70-х років XX ст. Вперше його використав Роберт Мец у своїй авторській колонці на сторінках газети «New York Times» у 1969 р. [11]. За 50 років свого активного використання це поняття значно розширило свої межі та з суто технічного перетворилося на комплексне та багатогранне.

Так, у Наказі Міністерства промислової політики України «Про затвердження методики ідентифікації українських високотехнологічних промислових підприємств» високі технології визначаються як систематизовані передові знання на певний період, спрямовані на випуск продуктів чи створення процесу, які є принципово новими (тими, що не мають аналогів) або новими в певній галузі знань, застосування яких дозволить отримати монопольне становище на міжнародному ринку або покращити конкурентні позиції того, хто їх розробляє чи застосовує, та отримати високу додану вартість [12].

На нашу думку, таке визначення є достатньо повним та в повній мірі розкриває значення високих технологій для економіки у цілому та окремих економічних суб'єктів. Крім того, тут розкривається не лише матеріальний підтекст, тобто зв'язок технологій з конкретними технічними розробками, а й нематеріальний, оскільки зазначається, що високі технології можуть бути спрямовані на створення процесу.

Відтак, високі технології, як систематизовані передові знання, проникають у значну кількість галузей та видів економічної діяльності, використовуються при розробці нових механізмів, виробництві складних продуктів та наданні знаннєємних послуг (knowledge-intensive services). При цьому в структурі національної економіки утворюється окрема потужна сфера високих технологій.

Слід зазначити, що у науковій літературі не існує єдиного розуміння, що саме формують високі технології: сферу чи сектор. Наприклад, Саліхова О. Б. [5] оперує поняттям сфера високих технологій, Оппельд Л. І. [4] та Федулова Л. І. [6] – сектор високих технологій.

Вважаємо за доцільне для вирішення цього протиріччя звернутися до економічної теорії. Відтак, під сферою економіки традиційно розуміються великі структурні блоки економіки, які діляться на галузі, комплекси й інші складові. Вони можуть виділятися залежно від участі у створенні сукупного суспільного продукту і національного доходу (сфера матеріального виробництва та невиробнича сфера, сфера виробництва товарів та сфера послуг), або ж залежно від етапів суспільного виробництва (виробництво, розподіл, обмін, споживання).

Сектор економіки, у свою чергу, визначається як велика частина економіки, якій притаманні схожі спільні характеристики, що дозволяє виокремити її від інших частин народного господарства у теоретичних та практичних цілях. З точки зору інституційного підходу виділяють: сектор домашніх господарств, підприємницький, державний, та зовнішній сектори економіки. Розрізняють також державний і приватний сектори залежно від відношення права власності; ринковий та неринковий сектори – від виду економічних відносин; первинний, вторинний, третинний сектори – від етапу розвитку суспільства.

Враховуючи визначення поняття «сфера економіки», приходимо до висновку, що високі технології не можна віднести до конкретної сфери, оскільки вони з одного боку створюються у сфері матеріального виробництва завдяки ефективному функціонуванню сфери послуг, зокрема освіти; з іншого

боку високі технології пронизують усі етапи суспільного виробництва: і виробництво, і розподіл, і обмін, і споживання.

Крім того, у вітчизняній та зарубіжній літературі достатньо поширеною є структуризація національної економіки за ознакою технологічності. Відповідно до якої виділяють високотехнологічний, середньо технологічний та низькотехнологічний сектори (іноді виокремлюються й проміжні складові).

Таким чином, на нашу думку, в економічній літературі доречніше використовувати поняття «високотехнологічний сектор», який, у свою чергу, може складатися зі сфери високотехнологічного матеріального виробництва та сфери надання високотехнологічних послуг (рис. 1).



Рис. 1. Високотехнологічний сектор національної економіки та його сфери. Джерело: складено авторами

На рис. 1 представлена структура високотехнологічного сектору національної економіки, яка одразу поєднує галузевий та товарний підходи, і дає комплексне уявлення про цей сектор.

Однак, для ґрунтовного аналізу та системного вивчення цього сектору економіки потрібно чітко визначити, які саме галузі належать до сфери високотехнологічного матеріального виробництва, а які до сфери надання високотехнологічних послуг.

Єдиного методологічного підходу до визначення високотехнологічних галузей

національної економіки у світі не існує. Вони різняться залежно від країни, а також залежно від організації, яка здійснює розрахунки.

Найпопулярнішим наразі у світі залишається підхід ОЕСР. Він засновується на такому показникові як інтенсивність НДДКР (науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки), який визначається як відношення витрат на НДДКР до показників випуску (або до валової доданої вартості, або до валового випуску). Відповідно до цього критерію визначають п'ять груп галузей: високотехнологічні, середньовисокотехнологічні, середньо-технологічні, середньо-низькотехнологічні та низькотехнологічні. Зазвичай саме цю класифікацію окремі країни беруть за основу, проте вносять у неї певні правки.

Так, у США у діє декілька організацій, які досліджують високотехнологічний сектор і намагаються чітко його визначити. Наприклад, Міжнародна торгова адміністрація (ІТА) Міністерства торгівлі США визначає високотехнологічні галузі за часткою витрат на НДДКР у продажу промислових товарів.

Бюро перепису населення (СВ) Міністерства торгівлі США визначає конкретні категорії продукції відповідно до HTSUS (Harmonized Tariff Schedule of the United States), які містять передові технології у цій області. Тут також використовується експертна оцінка конкретних товарів.

Американська асоціація електронної промисловості (АеА) використовує теж експертний та товарний підходи, однак, бере за основу класифікацію NAICS (North American Industrial Classification System). Ця організація вважає галузі високотехнологічними, якщо вони охоплюють виробництво промислової продукції на основі високих технологій або надання комунікаційних і технологічних послуг та розробку програмного забезпечення.

На основі кількісної ідентифікації за питомою вагою зайнятих технологоорієнтованими професіями у загальній зайнятості визначає високотехнологічні галузі Бюро трудової статистики (BLS) Міністерства праці США. Високотехнологічними вони вважають ті галузі, де значення галузевого показника перевищує як мінімум удвічі се-

редній рівень по всіх галузях промисловості.

Крім того, у США кожен окремий штат має право вносити зміни у загальноприйняті класифікації та самостійно визначати саме ті високотехнологічні галузі, чий розвиток буде стимулюватися на конкретній території.

Канада, як член НАФТА, у 2005 р. привела у відповідність власні підходи визначення високотехнологічних галузей до підходів США, заснованих на критеріях АеА. Проте, до того високотехнологічність галузей визначалася за: співвідношенням витрат на НДДКР до валової продукції; співвідношенням персоналу, задіяного в НДДКР, до загальної чисельності персоналу та чисельність висококваліфікованого персоналу, зайнятого розумовою працею; виробництво товарів, що втілюють результати широкого кола науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт та є передовими у своїй сфері.

У країнах ЄС за основу визначення високотехнологічних галузей прийнято критерії Р. Бачарта, розроблені у 1987 р. Він дотримувався кількісного підходу, в основі якого було два основних показники: рівень витрат на НДДКР в обсягах продажів та частка вчених, інженерів і техніків у загальній кількості зайнятих галузі. Пізніше цей підхід адаптували спочатку до NACE Rev. 1, потім до NACE Rev. 2 і почали активно використовувати у Великій Британії, Німеччині, Нідерландах тощо. В Італії спочатку за основу було прийнято підхід ОЕСР, адаптований до національних вимог, а потім підхід Р. Бачарта, у зв'язку з гармонізацією статистичних показників країн-членів ЄС.

Підхід ОЕСР взято за основу і Китаєм. Проте його уточнено за рахунок національної специфіки. Так, додатково враховується технологічне наповнення промисловості (тут оцінюються витрати на НДДКР до загального прибутку від реалізації, частка персоналу, задіяного у НДДКР, та створення нових продуктів), а також промисловий розподіл високотехнологічної продукції та промисловий розподіл високотехнологічних підприємств та підприємств, що використовують нові технології. Таким чином, у Китаї високотехнологічними можуть вважатися лише ті галузі, для яких характерна висока

концентрація високотехнологічних продуктів.

В Україні основним критерієм високотехнологічного виробництва є питома вага виручки високотехнологічної продукції в загальному обсязі продукції підприємства. В комплексі з даним показником оцінюється ефективність виробництва (валова додана вартість, продуктивність праці), техніко-технологічний рівень виробництва (коефіці-

єнт технологічного розвитку, в основі якого кількість працівників на лініях автоматизованого виробництва, питома вага високих технологій у технологічних процесах тощо), оцінка рівня кваліфікації працівників (зокрема кількість людей, зайнятих в НДДКР) [8].

Для наочності аналізу згрупуємо досліджувані підходи (табл. 1).

Таблиця 1

Критерії визначення високотехнологічних галузей  
різними країнами світу та міжнародними організаціями

Країна, організація	Критерії				
ОЕСР	Відношення витрат на НДДКР до показників випуску (зазвичай, до валової доданої вартості або до валового випуску)				
США	Експертний та товарний (СВ, АеА)	Частка витрат на НДДКР у продажу промислових товарів (ІТА)	Питома вага зайнятих технологічно орієнтованими професіями у загальній зайнятості (BLS)		
Канада	Співвідношення персоналу, задіяного в НДДКР, до загальної чисельності персоналу та чисельності висококваліфікованого персоналу, зайнятого розумовою працею	Співвідношення витрат на НДДКР до валової продукції	Виробництво товарів, що втілюють результати широкого кола НДДКР та є передовими у своїй сфері		Експертний та товарний з 2005 р.
ЄС	Частка вчених, інженерів і техніків у загальній кількості зайнятих галузі		Рівень витрат на НДДКР в обсягах продажів		Товарний підхід адаптований за NACE Rev. 2
Китай	Відношення витрат на НДДКР до показників випуску	Технологічне наповнення промисловості	Промисловий розподіл високотехнологічних підприємств та підприємств, що використовують нові технології		Промисловий розподіл високотехнологічної продукції
Україна	Частка високотехнологічної продукції в загальному обсязі продукції, валовій доданій вартості	Питома вага персоналу, задіяного в НДДКР	Частка високих технологій в комплектації продукції	Оцінка рівня інноваційності	Техніко-технологічний рівень Виробництва

Джерело: систематизовано авторами на основі [5, 8, 13]

Отримані дані дають підстави дійти до висновку, що в одній і тій самій країні можуть використовуватися різні підходи до визначення високотехнологічних галузей. Проте, їх застосування залежить від напрямків та мети дослідження.

Вважаємо, що в Україні для цілей макроекономічного аналізу, та співставлень на

макрорівні доцільно використовувати галузевий підхід, заснований на методології ОЕСР. Для зіставлення обсягів експорту/імпорту – підхід, що базується на конкретних товарних позиціях та може бути адаптований до міжнародних статистичних баз (це дозволяє усунути протиріччя між країнами у визначенні високотехнологічних га-

лузей, адже характеристики окремого товару не повинні різнитися залежно від країни походження). Для розробки державної системи підтримки та стимулювання розвитку високотехнологічного сектору – підхід, що базується на визначенні високотехнологічного підприємства.

Розглянемо докладніше галузеву структуру високотехнологічного сектору економіки за підходом ОЕСР (який засновано на міжнародній класифікації ISIC Rev. 4) та підходом ЄС (який засновано на європейській класифікації NACE Rev. 2) (табл. 2).

Таблиця 2

Структура галузей високотехнологічного сектору національної економіки за ISIC Rev. 4 та NACE Rev. 2

Група галузей	ISIC Rev. 4	NACE Rev. 2	Група галузей
сфера високотехнологічного матеріального виробництва			
Галузі з високою інтенсивністю НДДКР	21: Фармацевтика; 26: Виробництво комп'ютерної, електронної та оптичної продукції; 303: Повітряне, космічне та пов'язане машинобудування.	21: Виробництво основних фармацевтичних препаратів та фармацевтичних препаратів; 26: Виробництво комп'ютерної, електронної та оптичної продукції	Високі технології
Галузі з інтенсивністю НДДКР вище за середнє	20: Хімічна промисловість 252: Виробництво зброї та боєприпасів; 27: Виробництво електричного обладнання 28: Виробництво машин та обладнання; 29: Виробництво автомобілів, причепів та напівпричепів; 302, 304, 309: Виробництво залізничного обладнання, військової техніки та транспорту; 325: Виробництво медичного та стоматологічного обладнання	20: Виробництво хімічних речовин та хімічних продуктів; 27-30: Виробництво електрообладнання; Виробництво машин та обладнання; Виробництво автомобілів, причепів та напівпричепів; Виробництво іншого транспортного обладнання	Середньо-високі технології
сфера надання високотехнологічних послуг			
Галузі з високою інтенсивністю НДДКР	582: Розробка програмного забезпечення; 72: Наукові дослідження та розробки	59-63: Виробництво кіно-, відео- і телевізійних програм, звукозапис та публікація музики; Діяльність з програмування та мовлення; Телекомунікації; комп'ютерне програмування, консультування та пов'язані з цим заходи; інформаційне обслуговування; 72: Наукові дослідження та розробки	Високотехнологічні знаннєємні послуги
Галузі з інтенсивністю НДДКР вище за середнє	62-63: IT та інші інформаційні послуги		

Джерело: розроблено авторами на основі [14, 15, 16]

Відповідно до даних, наведених у табл. 2, стає зрозумілим, що у цілому міжнародні статистичні бази ISIC Rev. 4 та NACE Rev. 2 дублюють одна одну. Проте, наявні певні відмінності. Так, в ISIC Rev. 4 використовується деталізація вищого рівня. За цим підходом повітряне, космічне та пов'язане машинобудування включається до галузей з високою інтенсивністю НДДКР, а за NACE

Rev. 2 до галузей з інтенсивністю НДДКР вищою за середнє. Крім того, класифікація NACE Rev. 2 у сфері надання високотехнологічних послуг використовує дещо інший підхід, який засновується на показнику знаннєємності (knowledge – intensive). При цьому у загальній сфері знаннєємних послуг виділяються окремою групою високотехнологічні знаннєємні послуги. Окрім високо-



технологічних також виділяють групи ринкових, фінансових та інших знаннєсмих послуг.

Тож, поєднуючи у цілому класифікації ISIC Rev. 4 та NACE Rev. 2 можемо пред-

ставити високотехнологічний сектор національної економіки за вітчизняним класифікатором КВЕД-2010 (рис. 2).

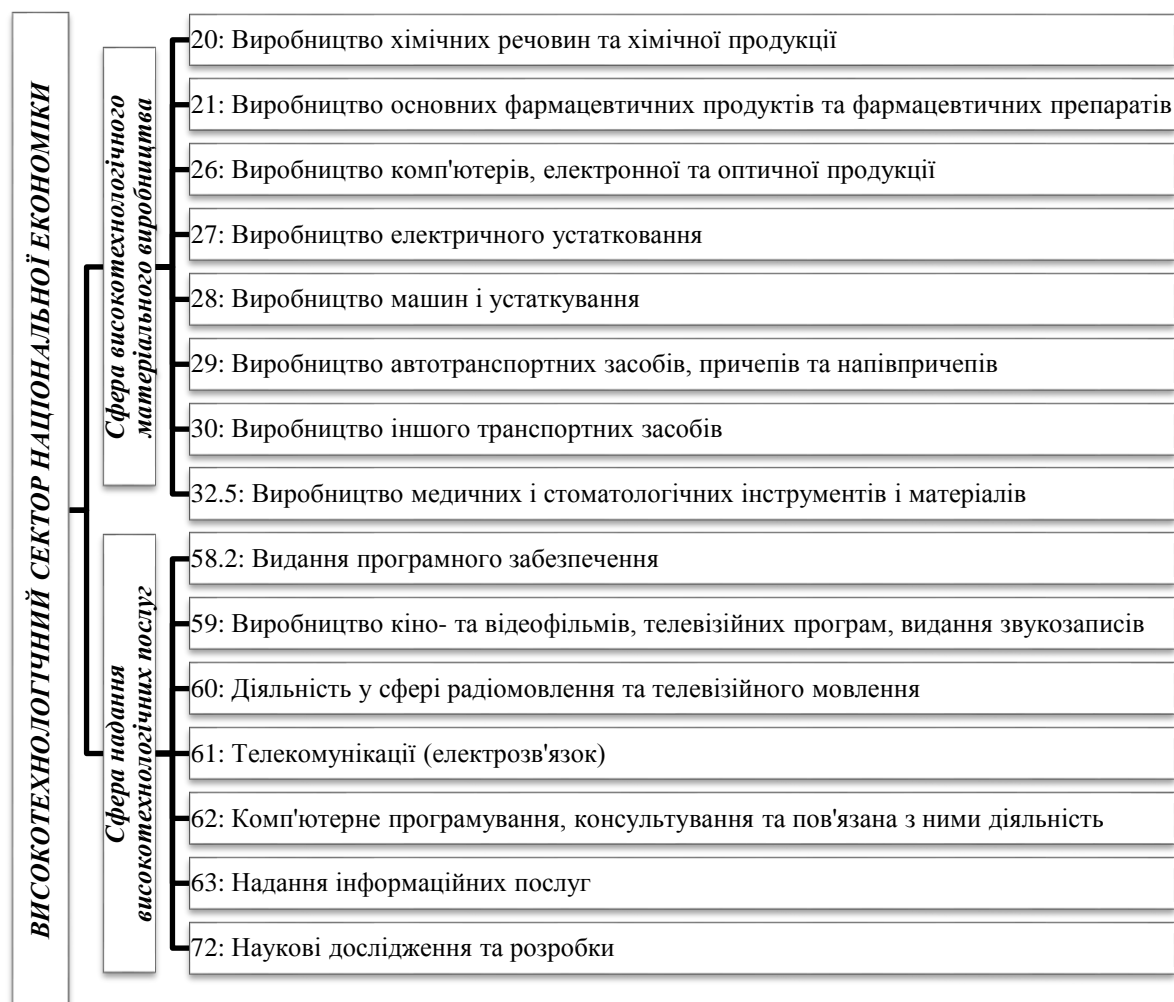


Рис. 2. Галузева структура високотехнологічного сектору України за КВЕД-2010.

Джерело: складено авторами

Представлене на рис. 2 співставлення КВЕД-2010 з міжнародним та європейським аналогом дозволить у подальшому більш якісно проводити компаративний аналіз розвитку високотехнологічного сектору України та інших країн світу.

**Висновки.** Високотехнологічний сектор є потужним каталізатором розвитку будь-якої економіки світу. У зв'язку з цим державна економічна політика має бути спрямована на його підтримку та стимулювання. Це вимагає чіткого визначення сутності високотехнологічного сектору, крите-

ріїв його визначення та галузевої структури. Тож, у даній роботі подані авторські підходи до вирішення зазначених проблем.

Новизна запропонованих ідей полягає у виділенні у структурі високотехнологічного сектору не лише сфери матеріального виробництва, а й сфери послуг. Тим самим автори підкреслюють значення останньої у сучасному народному господарстві.

Співставлення галузевих класифікацій України, ЄС та світу, запропоноване авторами, стане базою для проведення компаративного аналізу. Це дозволить виявити про-

галини у розвитку національного сектору високих технологій та виділити ті країни, чий позитивний досвід можна запозичити.

### Література

1. Стратегія розвитку високотехнологічних галузей України до 2025 р. URL: <http://www.me.gov.ua/Documents/Download?id=8b96d8a1-8009-4c0e-a7d5-a7d96a2a7072>
2. Science and Engineering Indicators 2018. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/assets/nsb20181.pdf>
3. Волкова О. Д. Тенденції, проблеми та перспективи розвитку високотехнологічного виробництва в Україні. / О. Д. Волкова, І. М. Манаєнко // Актуальні проблеми економіки та управління : збірник наукових праць молодих вчених. – 2018. – Вип. 12. URL: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/24611>
4. Оппельд Л. І. Особливості та розвиток високотехнологічного сектора економіки України в умовах глобалізації / Л. І. Оппельд // Економіка і регіон. – 2012. – № 6. – С. 66-71. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig\\_2012\\_6\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig_2012_6_14)
5. Саліхова О. Б. Високотехнологічні виробництва: від методології оцінки до піднесення в Україні : монографія / О. Б. Саліхова; НАН України, Ін-т екон. та прогнозув. – К., 2012. – 624 с.
6. Федулова Л. І. Тенденції розвитку високотехнологічного сектору економіки України / Л. І. Федулова // Економіст. – 2009. – № 1. – С. 32–36.
7. Федулова Л. І. Методологічні підходи до оцінки технологічного рівня промислового виробництва / Л. І. Федулова // Наука та інновації. – 2008. – Т. 4, – № 4. – С. 65-84.
8. Мельник О. Г. Системи фінансування високих технологій / О. Г. Мельник // Проблеми економіки. – 2014. – № 4. – С. 47–52. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon\\_2014\\_4\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon_2014_4_6)
9. Skórska A. High-tech industry and knowledge intensive services as carriers of knowledge-based economy in Poland and in other European Union member states. *Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin., Oeconomica*. 2016. № 331(85)4. P. 137–146. DOI: 10.21005/oe.2016.85.4.14
10. Vávrová Dagmar. Approaches to the classification of high-tech companies from the negative and positive point of view. *Perspectives of Business and Entrepreneurship Development in Digital Age*. September 20-22, 2017. Brno, Czech Republic. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Approaches-to-the-classification-of-high-tech-from-Vávrová/0f3458b78a23b99188b47f5248a262ef0169516b>
11. Metz R. Market Place: Collins Versus The Middle Man. *The New York Times*. April 24, 1969. P. 64.
12. Наказ Міністерства промислової політики України «Про затвердження методики ідентифікації українських високотехнологічних промислових підприємств» від 08.02.2008 р. № 80. URL: [http://www.uazakon.com/documents/date\\_ee/pg\\_gtwgwd/index.htm](http://www.uazakon.com/documents/date_ee/pg_gtwgwd/index.htm)
13. Саліхова О. Б. Методологічні підходи до оцінки високотехнологічного сектора економіки

України / О. Б. Саліхова // Економіка та прогнозування. – 2009. – № 3. – С. 75–86. URL: [http://eip.org.ua/docs/EP\\_09\\_3\\_75\\_uk.pdf](http://eip.org.ua/docs/EP_09_3_75_uk.pdf)

14. Galindo-Rueda F., Verger F. OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 2016/04, OECD Publishing, Paris. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/5jlv73sqpp8r-en>

15. Класифікація видів економічної діяльності (КВЕД-2010). URL: [http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10\\_i.html](http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10_i.html)

16. Eurostat indicators on High-tech industry and Knowledge-intensive services. URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/htec\\_esms\\_an3.pdf](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/htec_esms_an3.pdf)

### References

1. Stratehiya rozvytku vysokotekhnolohichnykh haluzey Ukrayiny do 2025 r. Retrieved from <http://www.me.gov.ua/Documents/Download?id=8b96d8a1-8009-4c0e-a7d5-a7d96a2a7072>
2. Science and Engineering Indicators 2018. Retrieved from <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/assets/nsb20181.pdf>
3. Volkova, O.D., & Manaenko, I.M. (2018). Tendentsiyi, problemy ta perspektvy rozvytku vysokotekhnolohichnoho vyrobnytstva v Ukrayini. Aktualni problemy ekonomiky ta upravlinnya : zbirnyk naukovykh prats' molodykh vchenykh, 12. Retrieved from <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/24611>
4. Oppeld, L. I. (2012). Osoblyvosti ta rozvytok vysokotekhnolohichnoho sektora ekonomiky Ukrayiny v umovakh hlobalizatsiyi. *Ekonomika i rehion*, 6, 66–71. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig\\_2012\\_6\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig_2012_6_14)
5. Salikhova, O.B. (2012). Vysokotekhnolohichni vyrobnytstva: vid metodolohiyi otsinky do pidnesennya v Ukrayini. Kyiv: NAS of Ukraine, Institute of Economics. and forecasting.
6. Fedulova, L.I. (2009). Tendentsiyi rozvytku vysokotekhnolohichnoho sektoru ekonomiky Ukrayiny. *Ekonomist*, 1, 32–36.
7. Fedulova, L.I. (2008). Metodolohichni pidkhody do otsinky tekhnolohichnoho rivnya promyslovoho vyrobnytstva. *Nauka ta innovatsiyi*, 4, 65–84.
8. Melnyk, O. G. (2014). Systemy finansuvannya vysokykh tekhnolohiy. *Problemy ekonomiky*, 4, 47–52. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon\\_2014\\_4\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon_2014_4_6)
9. Skórska, A. (2016). High-tech industry and knowledge intensive services as carriers of knowledge-based economy in Poland and in other European Union member states. *Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin., Oeconomica*, 331(85)4, 137–146. DOI: 10.21005/oe.2016.85.4.14
10. Vávrová, D. (2017). Approaches to the classification of high-tech companies from the negative and positive point of view. *Proceedings from MIIM '17 «Perspectives of Business and Entrepreneurship Development in Digital Age»*. Brno, Czech Republic. Retrieved from



<https://www.semanticscholar.org/paper/Approaches-to-the-classification-of-high-tech-from-Vávrová/0f3458b78a23b99188b47f5248a262ef0169516b>  
 11. Metz, R. (1969). Market Place: Collins Versus The Middle Man. The New York Times. April 24, 64.  
 12. Nakaz Ministerstva promyslovyi polityky Ukrainy «Pro zatverdzhennya metodyky identyfikatsiyi ukrayins'kykh vysokotekhnolohichnykh promyslovykh pidp-ryemstv» vid 08.02.2008 r. № 80. Retrieved from [http://www.uazakon.com/documents/date\\_ee/pg\\_gtwgwd/index.htm](http://www.uazakon.com/documents/date_ee/pg_gtwgwd/index.htm)  
 13. Salikhova, O.B. (2009). Metodolohichni pidkhody do otsinky vysokotekhnolohichnoho sektora ekonomiky Ukrainy. Ekonomika ta prohnozuvannya, 3,

75–86. Retrieved from [http://eip.org.ua/docs/EP\\_09\\_3\\_75\\_uk.pdf](http://eip.org.ua/docs/EP_09_3_75_uk.pdf)  
 14. OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity. (2016). OECD Science, Technology and Industry Working Papers. doi:10.1787/5jlv73sqqp8r-en  
 15. Klasifikatsiya vydiv ekonomichnoyi diyalnosti (KVED-2010). Retrieved from [http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10\\_i.html](http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10_i.html)  
 16. Eurostat indicators on High-tech industry and Knowledge-intensive services. Retrieved from [https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/hte\\_c\\_esms\\_an3.pdf](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/hte_c_esms_an3.pdf).

## СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СЕКТОРА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

*Э. В. Прушковская, д. э. н., профессор, А. Н. Ткачук, аспирант,  
 НУ «Запорожская политехника»*

В статье рассматривается проблема определения сущности высокотехнологического сектора национальной экономики. Анализ научных работ отечественных и иностранных ученых позволил авторам прийти к заключению, что критерий высокотехнологичности может быть применен только к сектору национальной экономики, но не к ее сфере. Доказано, что основными составляющими высокотехнологического сектора выступают две основные сферы, а именно: сфера высокотехнологического материального производства (которая вырабатывает продукты промышленности и АПК) и сфера предоставления высокотехнологических услуг (которая производит сервисные продукты, в том числе и социальной направленности).

Осуществлено исследование существующих подходов и критериев определения высокотехнологических отраслей экономики в разных странах, которые реализованы международными организациями и отдельными странами (ОЕСР, США, Канада, страны ЕС, Китай, Украина). Выявлено, что наиболее распространенным в мире является количественный подход ОЕСР, который базируется на расчете показателей соотношения затрат на НИОКР к показателям выпуска. В США и Канаде широкое распространение (в организациях AeA и СВ) получили экспертный и товарный подходы. Они позволяют определить уровень технологичности по каждой конкретной товарной группе.

Кроме того, установлено, что для разных целей исследования могут использоваться разные подходы. Так, отраслевой подход следует применять для целей макроэкономического анализа и международных сопоставлений; товарный подход – для сопоставления объемов экспорта/импорта; подход, который базируется на определении высокотехнологического предприятия, – для разработки государственной системы поддержки и стимулирование развития высокотехнологического сектора.

Представлена адаптированная к украинским реалиям отраслевая структура высокотехнологического сектора национальной экономики, в которой наряду с высокотехнологическими отраслями промышленности и АПК выделены отрасли сферы услуг, которые отличаются высокой знанеємкостью (knowledge intensive high-technology services).

**Ключевые слова:** высокие технологии, сектор, сфера, высокотехнологический сектор, национальная экономика, отраслевая структура, критерии, подходы.

## SUBSTANCE AND STRUCTURE OF THE HIGH-TECH SECTOR OF THE NATIONAL ECONOMY

*E. V. Pruschkivska, D.E., Professor., A. M. Tkachuk, Post-graduate student, National University «Zaporizhzhia Polytechnic»*

The article considers the problem of determining the substance of the high-tech sector of the national economy. The analysis of domestic and foreign scientific works allowed the authors to conclude that the high-tech criterion can be applied to a sector of the national economy, rather than to its sphere. It has been proved that the main components of the high-tech sector are two areas: the sphere of high-tech material production (which produces industrial products and agricultural industrial complex products) and the sphere of high-tech services (which produces service products, including social ones).

The existing approaches and criteria for determining high-tech industries in different countries implemented by international organizations and certain countries (OECD, USA, Canada, EU countries, China, Ukraine) are investigated. It has been revealed that most widespread in the world is the quantitative approach of the OECD, which is based on the calculation of indicators of the ratio of R&D costs to output indicators. In the USA and Canada, expert and product approaches have become widespread (in AeA and CB organizations). They allow us to determine the level of manufacturability for each specific product group.

In addition, it was found that different approaches can be used for different research purposes. Thus, the sectoral approach should be applied for the purposes of macroeconomic analysis and international comparisons; commodity approach – for comparing export / import volumes; an approach based on the high-tech enterprise definition - for developing a state support system and stimulating the high-tech sector development.

The sectoral structure of the high-tech sector of the national economy, adapted to Ukrainian environment, is presented, in which, along with high-tech industries and agricultural industrial complex, the service industries are differentiated, which are characterized by knowledge intensity.

**Keywords:** high technologies, sector, sphere, high-tech sector, national economy, industry structure, criteria, approaches.

*Надійшла до редакції 15.03.19 р.*